

DE 19806293 B14

## DialogWeb

Guided Search

Targeted Search

Records for: Derwent World Patents

Output

Format: Full Record

Output as: Browser

display/send

Modify

back to search

back to picklist

[all none]

Records 1 of 1 In full Format

☐ 1. 1/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012653628 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-459733/199939

XRAM Acc No: C99-135179

XRPX Acc No: N99-343932

**Manufacture of dialysis equipment or filters by wrapping  
hollow parallel fiber or filament bundles in paper or plastic sheet**

Patent Assignee: FRESenius MEDICAL CARE DEUT GMBH (FREP )

Inventor: GRAF T; HEILMANN K; HERRMANN J

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19806293	A1	19990819	DE 1006293	A	19980216	199939 B
DE 19806293	C2	20021114	DE 1006293	A	19980216	200277

Priority Applications (No Type Date): DE 1006293 A 19980216

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19806293	A1		5	B65B-011/56	
DE 19806293	C2			B65B-011/56	

DE 19806293 C2 B65B-011/56

Abstract (Basic): DE 19806293 A1

NOVELTY - The paper or plastic sheet (8) is placed on a flexible underlayer (10) and the fiber bundle (7) placed on top of the sheet. The edges (12,13) of the underlayer are then wrapped around the bundle so that the edges of the sheet overlap to form a cylindrical wrapper. The overlapping edges are then joined together.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

(a) a bundle of hollow fibers wrapped in a paper or plastic sheet with overlapping edges joined together; and

(b) process equipment having suckers (14,15) for bending and then releasing the flexible underlayer (10).

Preferred Features: The sheet (8) may alternatively be placed with the fiber bundle (7) in an open rectangular spring steel plate which has a natural tendency to roll up. When released, the steel plate rolls up and forms the sheet around the fiber bundle. Overlapping edges of the thermoplastic sheet are welded together.

USE - For wrapping a fiber bundle in a paper or thermoplastic sheet during manufacture of dialysis equipment or filters.

ADVANTAGE - The process enables a wrapping tube to be formed at reduced cost.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows the apparatus for wrapping the fiber bundle.

Fiber bundle (7);

Paper or thermoplastic sheet (8);

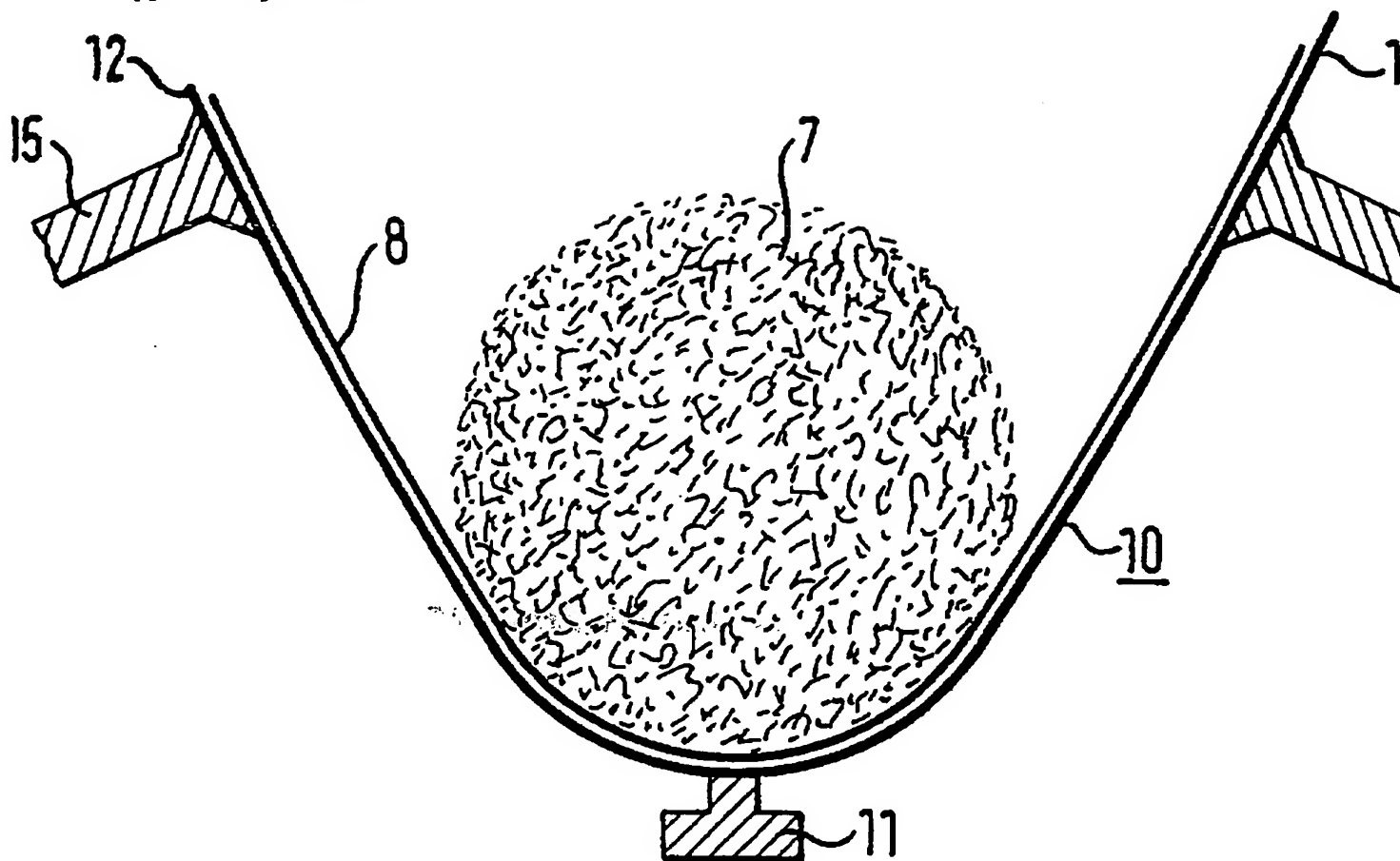
BEST AVAILABLE COPY



THIS PAGE RI ANK (115PT01)



Flexible underlayer (10);  
 Edges of flexible underlayer (12,13);  
 Suckers (14,15).  
 pp; 5 DwgNo 1/4



Title Terms: MANUFACTURE; DIALYSE; EQUIPMENT; FILTER; WRAP; HOLLOW;  
 PARALLEL; FILAMENT; BUNDLE; PAPER; PLASTIC; SHEET

Derwent Class: A35; A88; A96; J01; Q31

International Patent Class (Main): B65B-011/56

International Patent Class (Additional): B01D-039/14; B01D-061/28;

B01D-063/02; B01D-063/10; B65B-025/02; B65B-027/10

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-C01A1; A12-H04; A12-V03B; J01-C03B; J01-H

Polymer Indexing (PS):

<01>

\*001\* 018; H0317; S9999 S1581

\*002\* 018; P0000; S9999 S1207 S1070

\*003\* 018; ND01; ND07; N9999 N6097-R; N9999 N6246; Q9999 Q7567; Q9999  
 Q8026 Q7987; N9999 N6166; J9999 J2915-R; K9416

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2005 Thomson Derwent. All rights reserved.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



8)   
 B14   
    
 (19) **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

(12) **Offenlegungsschrift**  
(10) **DE 198 06 293 A 1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
**B 65 B 11/56**  
B 65 B 27/10  
B 01 D 39/14  
B 01 D 63/02  
B 01 D 63/10  
B 01 D 61/28

(21) Aktenzeichen: 198 06 293.1  
(22) Anmeldetag: 16. 2. 98  
(43) Offenlegungstag: 19. 8. 99

**DE 198 06 293 A 1**

(71) Anmelder:  
Fresenius Medical Care Deutschland GmbH, 61352  
Bad Homburg, DE

(74) Vertreter:  
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München

(72) Erfinder:  
Graf, Thomas, 66564 Ottweiler, DE; Heilmann,  
Klaus, 66606 St Wendel, DE; Hermann, Josef,  
66571 Eppelborn, DE

(56) Entgegenhaltungen:  
DE-AS 11 71 801

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Umwickeln eines Bündels aus zueinander parallelen Fasern oder Filamenten mit einem Materialbogen

**DE 198 06 293 A 1**



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umwickeln eines Bündels aus zueinander parallelen Fasern oder Filamenten, vorzugsweise aus Hohlfasern bei der Herstellung von Dialysatoren oder Filtern, mit einem Materialbogen, vorzugsweise aus Papier oder Kunststoff, und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Beispielsweise bei der Herstellung von in der europäischen Patentanmeldung 97 119 797.5 beschriebenen Filtervorrichtungen mit zwei Strömungsräumen, von denen ein erster Raum, vorzugsweise ein Permeatraum, durch die Röhren- oder Kapillarröhren-Durchgänge eines an seinen Enden in eine Vergußmasse eingegossenen Hohlaserbündels und ein zweiter Raum, vorzugsweise ein Filtratraum, der durch ein das Hohlaserbündel einfassendes Gehäuse gebildet ist, müssen die aus Kunststoff bestehenden Hohlaserbündel verarbeitet und in das dieses einfassende Gehäuse eingezogen werden. Die Handhabung derartiger Hohlaserbündel bei ihrer Verarbeitung ist jedoch schwierig, insbesondere weil sich die Hohlfasern elektrostatisch aufladen können und dadurch eine einfache Handhabung und Verarbeitung behindern. Um eine einfache Handhabung zu gewährleisten, ist es bekannt, die Hohlaserbündel mit einem dieses zusammenhaltenden Materialbogen aus Papier oder Kunststoff zu umwickeln und die überlappenden Seiten des Bogens durch Klebestreifen aneinander zu fixieren.

Aus den EP 0 261 728 B1 und 0 490 789 B1 ist es bekannt, Hohlaserbündel zu ihrer Handhabung in Schläuche oder Röhren einzuziehen, was jedoch mit einem erheblichen Aufwand verbunden ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs angegebenen Art vorzuschlagen, nach dem sich in einfacher Weise Faser- bzw. Hohlaserbündel mit Materialbogen umwickeln lassen, so daß diese von den Materialbogen gleichsam röhrenförmig eingefaßt sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Seitenteile der Unterlage lassen sich durch Greifer oder Sauger erfassen, die in einer Umbüllungsvorrichtung entsprechend den auszuführenden Einschlagbewegungen geführt sind, so daß sich die Faserbündel in einer weitgehend automatisierten Weise mit zylindrischen Wickelhüllen bildenden Bögen umwickeln lassen.

Nach einem anderen Vorschlag wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Materialbogen in ein aufgebogenes, rechteckiges Blech aus Federstahl, das bestrebt ist, seine entspannte, zylindrische Stellung zu federn, in der sich die Seitenbereiche des Blechs überlappen, eingelegt und daß auf den Bogen das Bündel aufgelegt wird, daß die Seitenbereiche des Blechs aufeinanderfolgend entlastet werden, so daß sie den Bogen mit einander überlappenden seitlichen Streifen in zylindrischer Form um das Faserbündel einschlagen, und daß die einander überlappenden Seitenstreifen des Bogens aneinander fixiert werden.

Nach dieser zweiten Variante der Erfindung wird die zurückfedernde Elastizität des zylindrisch gebogenen Federblechs ausgenutzt; um den Bogen unter Bildung einer Wickelhülle um das Faserbündel herumzuschlagen.

Um eine feste Packung des Faserbündels in der Wickelhülle sicherzustellen, können die einander überlappenden Seitenbereiche der Bleche durch eine aufgedrückte Schale in ihre den Bogen zu einer zylindrischen Hülle formenden Stellung gebracht werden.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die einander überlappenden Seitenstreifen des Bogens aus thermoplastischem Kunststoff miteinander verschweißt werden. Derartige Verschwei-

sungen wurden bislang bei der Einfassung von Hohlfasern in Kunststoffbögen nicht ausgeführt, vermutlich weil befürchtet wurde, daß die Hohlfasern, die ebenfalls aus Kunststoff bestehen, durch die Schweißwärme beschädigt werden könnten. Überraschend hat sich jedoch gezeigt, daß die einander überlappenden Randbereiche des Bogens durch eine Wärmeschweißung miteinander verbunden werden können, ohne daß auch die von dem Bogen eingefassten Fasern des Faserbündels beschädigt werden. Besonders vorteilhaft hat sich dabei erwiesen, die Schweißung berührungslos - z. B. durch Heißluftschweißung - durchzuführen.

Um die Seitenbereiche des Blechs zum Anlegen des Bogens und des Faserbündels aufzubiegen bzw. aufzufedern, können bewegliche Sauger vorgesehen werden, die die Seitenbereiche aufbiegen und entlasten.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens ein Seitenbereich der aufeinanderfolgend eingeschlagenen überlappenden Seitenbereiche des Blechs mit Durchbrüchen versehen ist, durch die Stempel einführbar sind, die einen Randbereich des Bogens gegen das Bündel andrücken. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, daß die Randbereiche des die Wickelhülle bildenden Bogens ohne Zwischenlage eines Randes des Blechs einander überlappend aufeinander liegen.

Um die einander überlappenden Seitenstreifen des Bogens aneinander zu fixieren, können die Durchbrüche oder weitere Durchbrüche zum Ausführen einer Schweißung mit Wärme beaufschlagbar sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen

Fig. 1 bis Fig. 4 eine Vorrichtung zum Einhüllen eines Faserbündels mit einem Bogen in schematischer Darstellung und unterschiedlichen Zuständen vom Einlegen des Faserbündels bis zum Umfassen des Faserbündels durch den Bogen.

Bei dem anhand der Zeichnung erläuterten Ausführungsbeispiel ist ein rechteckiges Federblech 10 an einem sich über dessen Länge erstreckenden Gestell 11 befestigt. Das Federblech 10 ist derart ausgestaltet, daß es in seinem entspannten Zustand in seine aus Fig. 2 ersichtliche Stellung zurückfedert.

Um mit der in den Fig. 1 bis 4 schematisch dargestellten Vorrichtung ein Faserbündel 7 in einen dieses einfassenden Bogen 8 aus Kunststoff einzuhüllen, werden die Seitenteile 12, 13 des Federblechs 10 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise durch Sauger 14, 15 auseinandergezogen, so daß das Federblech 10 die Form einer offenen Rinne annimmt. Die Sauger 14, 15 werden in üblicher Weise an Stempeln oder an Parallelgestängen geführt, so daß sie die Seitenbereiche des Blechs öffnende und schließende Bewegungen ausführen.

In das geöffnete Federblech 10 wird sodann der die Wickelhülle bildende Bogen 8 aus Kunststoffolie in einer Weise aufgelegt, daß die Ränder des Bogens im geschlossenen Zustand des Federblechs 10 einander überlappen. Die linke Seite des Federblechs 10 ist vorzugsweise kürzer ausgebildet als die rechte Seite, so daß im geschlossenen Zustand der rechte Randbereich 13 des federnden Blechs den linken Randbereich 12 in der aus Fig. 4 ersichtlichen Weise überlappt. Auf den in das geöffnete Federblech 10 eingelegten Bogen 8 wird sodann das Faserbündel 7 aufgebracht. Zunächst wird sodann das Federblech 10 entlastet, so daß sich dies unter Mitnahme des Bogens 8 um das Faserbündel 7 in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise herumkrümmt. Die rechte längere Seite des Federblechs 10 ist mit Durchbrüchen versehen, durch die Stempel 16 eingefahren werden können, die den rechten Seitenbereich des Bogens 8 in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise niederdrücken, so daß dieser unter den Randbereich der linken Seite des Bogens 8 zu liegen



kommt. Um das Faserbündel 7 fest in den Bogen 8 einzufassen, wird anschließend noch ein schalenförmig gekrümmter Stempel 18 auf die einander überlappenden Seitenränder des Blechs in der aus Fig. 4 ersichtlichen Weise niedergefahren und aufgedrückt.

Nachdem der Bogen 8 in dem zylindrisch zurückgefederten Federblech 10 zu einer Wickelhülle um das Faserbündel 7 herumgeschlagen ist, können durch fluchtende Bohrungen in den Randbereichen des Federblechs 8 Schweißeinrichtungen 19 eingefahren werden, die die einander überlappenden Seitenränder in der einhüllenden Kunststoffolie 8 miteinander verschweißen.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Umwickeln eines Bündels aus zueinander parallelen Fasern oder Filamenten, vorzugsweise aus Hohlfasern bei der Herstellung von Dialysatoren oder Filtern, mit einem Materialbogen, vorzugsweise aus Papier oder Kunststoff, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Materialbogen auf eine flexible Unterlage gelegt und auf den Materialbogen das Faserbündel aufgelegt wird,

daß die Seitenteile der Unterlage unter Mitnahme des Materialbogens in der Weise um das Faserbündel herumgelegt werden, daß der Materialbogen das Faserbündel unter Ausbildung einer zylindrischen Umhüllung einfaßt und dessen Seitenteile einander überlappen und

daß die einander überlappenden Seitenbereiche des Materialbogens aneinander fixiert werden.

2. Verfahren nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Materialbogen in ein aufgebogenes, rechteckiges Blech aus Federstahl, das bestrebt ist, in seine entspannte, zylindrische oder zumindest zylinderähnliche Stellung zu federn, eingelegt und auf den Bogen das Faserbündel aufgelegt wird,

daß die Seitenbereiche des Blechs aufeinanderfolgend oder gleichzeitig entlastet werden, so daß sie den Bogen mit einander überlappenden seitlichen Streifen in zylindrischer Form um das Faserbündel einschlagen, und

daß die einander überlappenden Seitenstreifen des Bogens aneinander fixiert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenbereiche des Blechs durch eine aufgedrückte Schale in ihre den Bogen zu einer zylindrischen Hülle formende Stellung gebracht werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, daß die einander überlappenden Seitenstreifen des Materialbogens aus thermoplastischem Kunststoff miteinander verschweißt werden.

5. Bündel aus zueinander parallelen Fasern oder Filamenten, vorzugsweise aus Hohlfasern bei der Herstellung von Dialysatoren oder Filtern, das zylindrisch in einen Bogen aus thermoplastischem Kunststoff eingefasst ist, dadurch gekennzeichnet, daß die einander überlappenden Seitenteile des Bogens durch Schweißpunkte miteinander verbunden sind.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Sauger vorgesehen sind, die die Seitenbereiche des Blechs aufbiegen und entlasten.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Seitenbereich der aufeinanderfolgend oder gleichzeitig entlasteten Seitenbereiche

des Blechs mit Durchbrüchen versehen ist, durch die Stempel einführbar sind, die einen Randbereich des Bogens gegen das Bündel andrücken.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Seitenbereich der aufeinanderfolgend oder gleichzeitig entlasteten eingeschlagenen einander überlappenden Seitenbereiche des Blechs mit Durchbrüchen versehen ist, die zum Ausführen einer Schweißung der überlappenden Seitenränder des einhüllenden Bogens aus thermoplastischem Kunststoff mit Wärme beaufschlagbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



- Leerseite -



FIG. 1

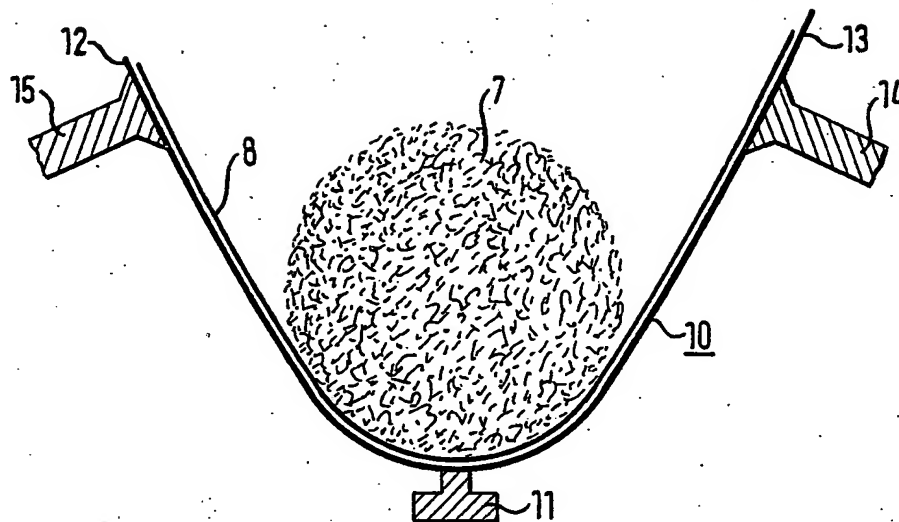


FIG. 2

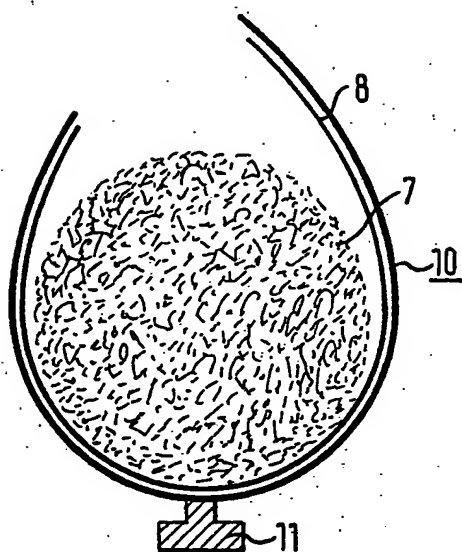




FIG. 3

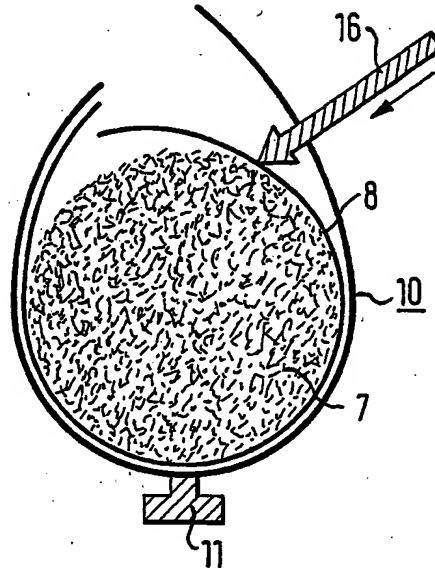
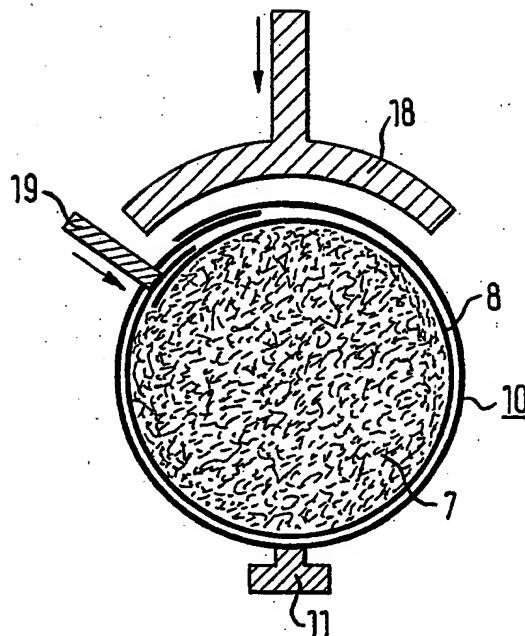


FIG. 4





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**



THIS PAGE BLANK (USPTO)